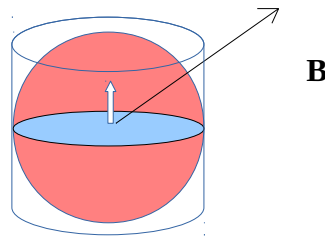


Fisica T2 compito del 15.02.2013

- 1) Un cilindro circoscritto ad una sfera viene gonfiato in modo tale che il suo volume aumenta, partendo da zero, di 0,5 litri/s. Il palloncino è immerso in un campo magnetico \mathbf{B} costante di intensità 1 tesla. Un anello di materiale conduttore collocato attorno al cilindro si espande assieme ad esso. La sua normale forma un angolo di $\pi/4$ rad rispetto alla direzione di \mathbf{B} . Se l'anello ha resistenza elettrica pari a 1 ohm, da quale corrente è percorso all'istante $t = 8$ s ?



- 2) Un filo conduttore di materiale non omogeneo possiede resistività variabile lungo il filo: $\rho = a + bx$, essendo x la posizione lungo il filo, a e b due costanti di valore 10^{-7} ohm/m e 10^{-8} ohm/m², rispettivamente. Se la resistenza elettrica del filo è pari a 25 ohm e la sezione è 3 mm², quanto è lungo il filo?